

## بررسی اثر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی بر فقر، توزیع درآمد و مهاجرت روستایی

### Analysis of agricultural investment effect on rural poverty, income distribution and migration

مصطفی بنی اسدی<sup>۱</sup>، رضا محسنی<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۰/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۹/۱۱

#### چکیده

بخش کشاورزی، نقش قابل توجهی در کاهش فقر، اشتغال و به‌طور کلی اقتصاد روستایی دارد. از این رو سرمایه‌گذاری در این بخش دارای اهمیت است. سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی ضمن رشد تولید و به تبع آن کاهش فقر و افزایش اشتغال، می‌تواند منجر به کاهش روند مهاجرت از روستا به شهر شود. هدف از مطالعه حاضر بررسی رابطه سرمایه‌گذاری کشاورزی با فقر، توزیع درآمد و مهاجرت روستایی در ایران طی دوره ۱۳۶۳-۱۳۸۶ می‌باشد. برای این منظور از یک سیستم معادلات همزمان استفاده گردید. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، منجر به کاهش فقر، ضریب جینی و مهاجرت روستایی می‌شود. از این رو توصیه می‌شود، سیاست‌گذاران توجه ویژه‌ای به سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی داشته باشند.

**واژه‌های کلیدی:** سیستم معادلات همزمان، بخش کشاورزی، ضریب جینی، اقتصاد روستا.

#### مقدمه و بررسی منابع

نگاهی به آمارهای فقر در کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهد که هر چند فقر در هر دو جامعه شهری و روستایی به چشم می‌خورد، لیکن اغلب افراد فقیر در روستاها ساکن‌اند و شدت فقر در مناطق روستایی غالباً بیشتر از مناطق شهری است (Momeni *et al.*, 2009). با توجه به اینکه افراد ساکن در روستاها اغلب به مشاغل کشاورزی و دامداری اشتغال دارند، این مشاغل در کشورهای در حال توسعه عموماً سنتی و دارای بهره‌وری پایینی هستند که نهایتاً این امر منجر به فقر بیشتر در جوامع روستایی می‌شود. از طرفی رشد بخش صنعت و خدمات، ضمن ایجاد شکاف در درآمد و وضعیت رفاه بین شهر و روستا، منجر به مهاجرت روستاییان به شهرها برای کسب درآمد بیشتر می‌گردد. در ابتدا مهاجرت از شهر به روستا مفید خواهد بود؛ به گونه‌ای که برخی اقتصاددانان، توسعه اقتصادی را معادل انتقال نیروی کار از بخش کشاورزی به صنعت تعریف می‌نمایند (Lewis, 1954; Fei

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری، بخش اقتصاد کشاورزی و عضو انجمن پژوهشگران جوان دانشگاه شهید باهنر کرمان (نویسنده مسئول)

Baniasadi.m65@gmail.com

<sup>۲</sup> استادیار دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی

(and Ranis, 1961). اما به دلیل وجود فقر و عدم توجه به سرمایه‌گذاری و توسعه کشاورزی، روند مهاجرت به صورت بی‌رویه افزایش یافته و ضمن به خطر افتادن تولید کشاورزی و امنیت غذایی کشور، منجر به بروز حاشیه‌نشینی، ناامنی و معضلات اجتماعی در شهرها می‌شود. مهاجرت بی‌رویه یک بیماری اجتماعی و عامل بسیاری از نابسامانی‌های سیاسی، اجتماعی و فرهنگی است. اندرسون (Anderson, 2002) فقر روستاییان را عامل اصلی مهاجرت به شهرها می‌داند و معتقد است که روستاییان برای فرار از آسیب‌های ناشی از فقر روانه شهرها می‌شوند؛ بنابراین برای جلوگیری از مهاجرت بی‌رویه روستایی، باید به دنبال کاهش فقر و بهبود توزیع درآمد در جوامع روستایی بود. بسیاری از صاحب‌نظران معتقدند که درمان این مشکلات، از طریق توسعه بخش کشاورزی امکان‌پذیر خواهد بود.

کشاورزی دارای نقش عمده‌ای بخصوص در اقتصاد کشورهای جهان سوم می‌باشد. توسعه کشاورزی سهم مهمی در غلبه بر فقر دارد (Audinet and Haralambous, 2005). همچنین کشاورزی جایگاه مهمی در اقتصاد ایران بخصوص در مقایسه با کشورهای توسعه‌یافته دارد، به گونه‌ای که در سال ۱۳۸۹، بخش کشاورزی حدود ۱۳ درصد تولید ناخالص داخلی را تأمین کرده است. به دلیل پیوندهای پسین و پیشین که بخش کشاورزی با سایر بخش‌های اقتصادی دارد، لازمه شکوفایی اقتصاد کشور و توسعه بخش‌های غیر کشاورزی اقتصاد، سرمایه‌گذاری و توسعه کشاورزی می‌باشد (Sameti and Faramarzpour, 2004; Soltani, 2004; Nikokar, 2002). از طریق سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، ضمن رشد بخش کشاورزی، ایجاد اشتغال و درآمد پایدار در روستا و کاهش فقر، از طریق پیوند بخش کشاورزی با سایر بخش‌ها، می‌توان به رشد اقتصادی پایدار دست یافت. سرمایه‌گذاری، از اجزای مهم هزینه ملی و لازمه تولید و اشتغال بوده و رشد تولید ناخالص داخلی و رشد اقتصادی در گرو سرمایه‌گذاری می‌باشد (Block, 2006). سرمایه‌به‌عنوان یکی از مهم‌ترین نهادهای تولید بوده و می‌تواند منجر به افزایش بهره‌وری نیروی کار گردد (Hayami, 1999). بهبود بهره‌وری نیز به نوبه خود منجر به رشد تولید، کاهش فقر و بهبود توزیع درآمد خواهد شد؛ بنابراین با توجه به جایگاه بخش کشاورزی در اقتصاد کشور و همچنین امنیت غذایی و اهمیت سیاسی مربوط به آن، توجه به بخش کشاورزی و سرمایه‌گذاری در این بخش ضروری است.

مطالعات متعددی در خصوص سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی و تأثیر آن بر فقر، توزیع درآمد، مهاجرت و به‌طور کلی اقتصاد روستایی انجام پذیرفته است. زمان و همکاران (Zaman et al., 2012)، در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری خارجی بر فقر و نابرابری در پاکستان پرداختند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری خارجی به نفع فقرا است، به طوری که افزایش یک درصدی در سرمایه‌گذاری خارجی منجر به کاهش ۰/۴۴ درصدی در فقر روستایی خواهد شد. هانجرا و همکاران (Hanjra et al., 2009)، در مطالعه‌ای به بررسی کاهش فقر از طریق سرمایه‌گذاری در منابع آب کشاورزی پرداختند. آن‌ها با یک مطالعه در جنوب آفریقا دریافتند که سرمایه‌گذاری در مدیریت آب کشاورزی و زیرساخت‌های روستایی به‌عنوان مکمل آن، باعث شکسته شدن شکاف فقر در بین کشاورزان خرده آفریقا خواهد شد. گلد اسمیت و همکاران (Goldsmith et al., 2004) در بررسی مهاجرت از روستا به شهر، دریافتند که مهاجرت از روستا به شهر تابعی مثبت از نرخ درآمد

سرانه شهری به درآمد سرانه روستایی است و سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی می‌تواند باعث کاهش مهاجرت شود. فان (Fan, 2003)، با استفاده از داده‌های استانی برای چین برای دوره ۱۹۷۷-۱۹۷۰ یک سیستم معادلات همزمان را برآورد کردند. نتایج این بررسی نشان داد که آن گروه از سرمایه‌گذاری‌های دولت که موجب افزایش تولید هستند، از جمله سرمایه‌گذاری در تحقیق و ترویج کشاورزی، آبیاری، آموزش روستایی و زیرساخت‌ها (شامل جاده، برق و سیستم‌های ارتباط راه دور)، نه تنها به رشد تولیدات کشاورزی کمک می‌کنند، بلکه فقر روستایی و نابرابری‌های منطقه‌ای را نیز کاهش می‌دهند. فان و همکاران (Fan et al., 1999)، از داده‌های هند برای برآورد بازده سرمایه‌گذاری‌های (مختلف) جایگزین بهره‌وری کشاورزی و کاهش فقر استفاده نمودند. بزرگ‌ترین تأثیر بر هر دو متغیر، از سرمایه‌گذاری در جاده‌ها و تحقیق و توسعه (R&D) کشاورزی حاصل شد که علاوه بر افزایش درآمد، بسیاری از اثرات خود را از طریق افزایش دستمزد و کاهش قیمت‌های مواد غذایی بر جای گذاشته است.

بنی اسدی و همکاران (Baniasadi et al., 2012)، عوامل اقتصادی مؤثر بر مهاجرت روستاییان در ایران را بررسی نمودند. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که بهبود توزیع درآمد، کاهش شکاف دستمزد میان شهر و روستا و همچنین سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی منجر به کاهش روند مهاجرت به شهرها خواهد شد. همچنین افزایش شاخص قیمت محصولات کشاورزی، افزایش نرخ باسوادی، رشد اقتصادی و افزایش سطح زیر کشت از طریق اثرگذاری مثبت بر سرمایه‌گذاری کشاورزی، منجر به کاهش مهاجرت از روستا به شهر خواهند شد.

شکوهی و ترکمانی (Shokouhi and Torkamani, 2007)، در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری در تجهیزات و تحقیقات کشاورزی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی پرداختند. برای دستیابی به هدف فوق از الگوی خود توضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL) استفاده نمودند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که با یک درصد افزایش در مقدار سرمایه‌گذاری تحقیقات، تجهیز و غیر تجهیز در بخش کشاورزی، به ترتیب به میزان ۰/۰۵، ۰/۱۰ و ۰/۱۸ درصد بر ارزش افزوده این بخش اضافه می‌شود.

صالح و همکاران (Saleh et al., 2007)، در مطالعه‌ای به بررسی وضعیت فقر و توزیع درآمد در مناطق روستایی ایران با تأکید بر تأثیر سرمایه‌گذاری‌های عمرانی دولت در نواحی روستایی و بخش کشاورزی ایران پرداختند. برای این منظور آن‌ها از روش سیستم معادلات همزمان استفاده نمودند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های کشاورزی و روستایی منجر به کاهش فقر و بهبود درآمد خواهد شد.

دانشور کاخکی و همکاران (Daneshvar Kakhaki et al., 2006)، در تحقیقی، تأثیر افزایش بهره‌وری کشاورزی بر مهاجرت روستاییان ایران در دوره ۱۳۸۳-۱۳۵۰ را بررسی نمودند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان می‌دهد که شکاف درآمدی میان شهر و روستا باعث افزایش مهاجرت می‌شود. همچنین سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی از روند مهاجرت می‌کاهد.

ترکمانی و جمالی مقدم (Torkamani and Jamali Moghadam, 2005)، در مطالعه خود با موضوع فقرزدایی در مناطق روستایی ایران دریافتند که سرمایه‌گذاری در توسعه و عمران روستایی، جاده‌سازی، تحقیق و

ترویج کشاورزی و آبیاری، به ترتیب بیشترین تأثیر را بر کاهش فقر روستایی دارد. همان‌طور که از پیشینه موضوع مشخص می‌شود، در مطالعات فراوانی عوامل مؤثر بر فقر، توزیع درآمد و مهاجرت روستایی بررسی شده است. همچنین تأثیر سرمایه‌گذاری کشاورزی بر سه متغیر فوق نیز به صورت جداگانه بررسی گردیده است. در مطالعه حاضر، هدف این است که به صورت یکجا تأثیر سرمایه‌گذاری بر سه متغیر فقر، توزیع درآمد و مهاجرت روستایی بررسی شود. در این مطالعه، از درصد افراد زیرخط فقر، به عنوان شاخص فقر و از ضریب جینی به عنوان شاخصی از توزیع درآمد استفاده شده است.

## مواد و روش‌ها

به منظور بررسی اثر سرمایه‌گذاری کشاورزی بر فقر، توزیع درآمد و مهاجرت روستایی، از سیستم معادلات همزمان استفاده گردیده است. علت استفاده از روش سیستمی در برآورد معادلات، وجود متغیرهای درون‌زا در سمت راست معادلات می‌باشد (Brooks, 2010). معمولاً متغیرهای یک مدل اقتصادی بر اساس نظریه‌های اقتصادی وارد مدل می‌شوند. بر اساس نظریات اقتصادی، علاوه بر سرمایه‌گذاری، متغیرهای فراوانی بر فقر، توزیع درآمد و مهاجرت روستایی مؤثر هستند اما چنین مدلی با متغیرهای فراوان، برآورد سیستمی را با مشکل مواجه خواهد کرد؛ بنابراین سعی شده تنها متغیرهای مهم و تأثیرگذار در مدل وارد شوند. با توجه به مطالب گفته شده، مدل ارائه شده در این تحقیق به صورت زیر می‌باشد:

$$\text{Log}(Gini) = \beta_0 + \beta_1 \text{Log}(Pro) + \beta_2 \text{Log}(PGDP) + \beta_3 \text{Log}(Inv) + \beta_4 \text{Log}(RAE_{t-4}) + U_2 \quad (1)$$

$$\text{Log}(Pov) = \gamma_0 + \gamma_1 \text{Log}(gini) + \gamma_2 \text{Log}(Inv) + \gamma_3 \text{Log}(Gov) + \gamma_4 \text{Log}(Open) + \gamma_5 \text{Log}(Pop) + U_3 \quad (2)$$

$$\text{Log}(Mig) = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Log}(Gini) + \alpha_2 \text{Log}(Gov) + \alpha_3 \text{Log}(GDP) + \alpha_4 \text{Log}(Inv) + \alpha_6 \text{Log}(G_{agri}) + U_1 \quad (3)$$

$$\text{Log}(Inv) = \lambda_0 + \lambda_1 \text{Log}(Liter) + \lambda_2 \text{Log}(GDP) + \lambda_3 \text{Log}(P) + \lambda_4 \text{Log}(r) + U_4 \quad (4)$$

که PGDP، تولید ناخالص داخلی سرانه، Pro، بهره‌وری نیروی کار در بخش کشاورزی، Inv، سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، Gini، ضریب جینی در مناطق روستایی، Pov، شاخص درصد افراد زیرخط فقر در مناطق روستایی، Gov، مخارج عمرانی دولت در مناطق روستایی، Open، درجه باز بودن اقتصاد، RAE<sub>t-4</sub>، مخارج دولتی در تحقیق و آموزش کشاورزی با چهار وقفه، Pop، جمعیت روستایی، G<sub>agri</sub>، سرمایه‌گذاری و مخارج دولتی در بخش کشاورزی و منابع طبیعی، Mig، مهاجرت از روستا به شهر (نفر)، Liter، درصد باسوادی در مناطق روستایی، P، شاخص قیمت محصولات کشاورزی و r، نرخ بهره بانکی می‌باشد؛ که تمامی متغیرهای ارزشی فوق، به صورت ارزش حقیقی و بر اساس قیمت‌های سال ۱۳۷۶ تورمزدایی شده‌اند. همچنین انتخاب متغیرهای فوق بر اساس پیشینه تحقیقاتی اشاره شده در مقدمه و همچنین ادبیات موضوع، مربوط به سرمایه‌گذاری کشاورزی، فقر، توزیع درآمد و مهاجرت روستایی انتخاب شده‌اند.

سپس با استفاده از تعداد زیادی از متغیرها، برآورد انجام گردید و نهایتاً با توجه به سطح معنی‌داری متغیرها و معنی‌داری کل مدل، متغیرها و مدل نهایی انتخاب گردید. متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه، جمعیت

روستایی و درصد باسوادی در مناطق روستایی، از بانک مرکزی، متغیر ضریب جینی در مناطق روستایی، از مرکز آمار ایران، متغیرهای مخارج دولتی در تحقیق و آموزش کشاورزی و مخارج عمرانی دولت در مناطق روستایی، از قوانین بودجه سال‌های مختلف کل کشور (۱۳۸۶-۱۳۶۳) به دست آمده است. برای محاسبه میزان مهاجرت از روستا به شهر با این فرض که نرخ مهاجرت خارجی به کشور صفر است و رشد جمعیت شهری برابر نرخ رشد جمعیت کل می‌باشد، میزان مهاجرت از روستاها به شهرها به صورت تغییر جمعیت کل شهری منهای درصدی از جمعیت شهری که در نتیجه رشد طبیعی جمعیت افزایش یافته، محاسبه شده است (Goldsmith et al., 2004):

$$M_t = P_{U_t} - (1 + g)P_{U_{t-1}} \quad (5)$$

که در آن  $g$ ، نرخ رشد طبیعی جمعیت و  $P_{U_t}$ ، جمعیت شهری در سال جاری و  $P_{U_{t-1}}$ ، جمعیت شهری در سال قبل می‌باشد. شاخص بهره‌وری نیروی کار در بخش کشاورزی با توجه به آمارهای بانک مرکزی و بر اساس رابطه زیر به دست آمده است (Khodaparast-e-shirazi and Rahman Setayesh, 2010):

$$Pro = \frac{AgriValue}{AgriLab} \quad (6)$$

که در رابطه فوق،  $AgriValue$  ارزش افزوده بخش کشاورزی و  $AgriLab$  تعداد نیروی کار در بخش کشاورزی می‌باشد. همچنین برای محاسبه درجه باز بودن اقتصادی، از یکی از شاخص‌های پر کاربرد به صورت زیر استفاده گردید:

$$Open = \frac{X + M}{GDP} \quad (7)$$

به منظور تعیین کشش متغیرهای مورد مطالعه نسبت به سرمایه گذاری بخش کشاورزی، از رابطه (۸) استفاده خواهد شد:

$$e_{X_i, Inv} = \frac{\partial X_i}{\partial Inv} \times \frac{\overline{Inv}}{\overline{X_i}} \quad (8)$$

که در رابطه (۷)،  $X$  متغیری است که کشش آن، نسبت به سرمایه گذاری محاسبه خواهد شد و  $i = Pov, Gini, Mig$  اندیس آن می‌باشد. به منظور برآورد سیستمی معادلات، داده‌های تحقیق به لحاظ ایستایی از طریق آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته مورد بررسی قرار گرفت. آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته (ADF) به صورت زیر می‌باشد (Dickey and Fuller, 1979, 1981):

$$\Delta Y_t = (\rho - 1)Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \theta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (9)$$

که در آن  $Y_t$  یک متغیر در دوره  $t$  است،  $Y_{t-1}$  وقفه اول متغیر  $Y$ ،  $\Delta Y_{t-i}$  تفاضل مرتبه  $i$ ام و  $\varepsilon_t$  جزء اخلاص با میانگین صفر و واریانس یک می‌باشد. فرض صفر ( $\rho=1$ ) عدم پایایی است و اگر فرض صفر رد شود سری زمانی متغیر  $Y$  پایا می‌باشد. به منظور تعیین شیوه برآورد از روش شرط رتبه‌ای استفاده گردید. در این روش ابتدا باید قابلیت تشخیص (شناسایی) معادلات را بررسی کرد و سپس بر اساس نتایج تشخیص، روش برآورد تعیین می‌شود. نحوه تشخیص معادلات به صورت روابط صفحه بعد می‌باشد (Brooks, 2010):

$$(G-1) > m \quad (10)$$

$$(G - 1) = m \quad (11)$$

$$(G - 1) < m \quad (12)$$

$$m = T - k \quad (13)$$

که در روابط فوق،  $T$  تعداد کل متغیرهای برون‌زای موجود در سیستم،  $k$  تعداد متغیرهای برون‌زای موجود در یک معادله،  $G$  تعداد معادلات ساختاری (در این مطالعه  $G=4$ ) و  $m$  تعداد متغیرهای برون‌زای خارج از معادله مورد بررسی می‌باشند. روابط (۱۰)، (۱۱) و (۱۲) به ترتیب نشان‌دهنده معادلات کمتر از حد مشخص، دقیقاً مشخص و بیش از حد مشخص می‌باشند (Brooks, 2010). با توجه به شرط رتبه‌ای،  $m=7 < (G-1)=3$ ، تمامی معادلات بیش از حد مشخص می‌باشند و یکی از روش‌های برآورد معادلات بیش از حد مشخص روش سه مرحله‌ای است (Soori, 2012). از این رو در این مطالعه از روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای (3SLS) استفاده گردید.

### نتایج و بحث

در بررسی رابطه بین سری‌های زمانی ابتدا باید پایایی هر سری را بررسی نمود. در جدول ۱ نتایج آزمون دیکی-فولر ارائه شده است.

#### جدول ۱- نتایج بررسی پایایی حاصل از آزمون دیکی-فولر

Table 1 – Stationary Results of Dickey – Fuller Test

متغیرها Variables	در سطح Level		با یک بار تفاضل‌گیری 1st difference	
	آماره $\tau$ T Statistic	احتمال Probability	آماره $\tau$ T Statistic	احتمال Probability
Gini	-2.45	0.140	-6.68	0.000
RAE	-2.23	0.20	-4.87	0.001
Pop	-2.24	0.20	-3.41	0.02
Inv	0.17	0.96	-5.44	0.000
Gov	0.43	0.979	-2.71	0.009
Pro	-2.26	0.193	-4.42	0.013
PGDP	0.53	0.983	-1.82	0.065
G <sub>agri</sub>	-1.55	0.49	-5.39	0.000
Pop	-0.38	0.896	-2.19	0.030
R	0.17	0.99	-5.75	0.000
Pov	-2.60	0.109	-5.64	0.001

Source: Research findings

مأخذ: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج آزمون دیکی-فولر، متغیرهای فوق غیر ایستا و همگن از درجه یک می‌باشند. بنابراین به منظور آزمون همگرایی این متغیرها، باقیمانده‌های دو معادله از نظر ایستایی بررسی شده‌اند که نتایج آن در جدول ۲ ارائه شده است.

## جدول ۲- نتایج آزمون دیکی- فولر تعمیم‌یافته برای باقیمانده‌های چهار معادله برآوردی

Table 2 – ADF Test Result for Residuals of 4 Estimated Equations

متغیر Variable	شرح Discrimination	آماره ADF ADF Statistic	سطح معنی‌داری Significant Level
باقیمانده‌های معادله ضریب جینی	با عرض از مبدأ و بدون روند (در سطح)	-5.54	0.000
باقیمانده‌های معادله فقر روستایی	با عرض از مبدأ و بدون روند (در سطح)	-6.19	0.000
باقیمانده‌های معادله مهاجرت روستایی	با عرض از مبدأ و بدون روند (در سطح)	-3.75	0.02
باقیمانده‌های معادله سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی	با عرض از مبدأ و بدون روند (در سطح)	-4.46	0.002

Source: Research findings

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه نتایج جدول ۲ و ایستایی باقیمانده‌های دو مدل، تمامی متغیرها همگرا بوده و امکان ایجاد رگرسیون کاذب بین آن‌ها وجود نخواهد داشت. نتایج حاصل از برآورد سیستم معادلات به ترتیب در جداول ۳ تا ۶ گزارش شده است.

## جدول ۳- نتایج برآورد معادله ضریب جینی (توزیع درآمد) (Gini)

Table 3 – Results of Estimated Gini Coefficient Equation

متغیر توضیحی Explanatory Variable	ضرایب Coefficients	آماره t-student t-student Statistic	سطح احتمال Probability Level
Constant	0.505	19.48	0.000
Pro	-0.008	-4.30	0.000
PGDP	0.008	1.01	0.32
Inv	0.000006	-2.03	0.056
RAE <sub>t-4</sub>	0.0000004	-1.62	0.12
319.24 = Log likelihood			0.70=R <sup>2</sup>

Source: Research findings

مأخذ: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج به دست آمده از معادله مربوط به ضریب جینی روستایی، متغیر بهره‌وری نیروی کار کشاورزی اثر منفی و معنی‌داری بر ضریب جینی دارد. این مطلب نشان می‌دهد که رشد و بهبود بهره‌وری نیروی کار منجر به کاهش ضریب جینی یعنی بهبود توزیع درآمد و عدالت خواهد شد. رشد بهره‌وری نیروی کار کشاورزی یعنی افزایش توان تولیدی کشاورزی و افزایش درآمد؛ بنابراین توان کسب درآمد کشاورز افزایش می‌یابد که این خود منجر به توزیع مناسب‌تر درآمد می‌شود. با توجه به ضریب به دست آمده، یک واحد افزایش در بهره‌وری نیروی کار منجر به کاهش ۰/۰۰۸ واحدی ضریب جینی خواهد شد. برخی از مطالعات از جمله Thirtle *et al.* (2003) و Zibayi (2005) این نتیجه را تأیید می‌کنند.

متغیر GDP سرانه، تأثیر مثبت بر ضریب جینی دارد. البته این متغیر در معادله معنی‌دار نشده است. متغیر اصلی و

مقصود این مطالعه یعنی سرمایه‌گذاری کشاورزی، اثر منفی و معنی‌داری بر ضریب جینی داشته است. علامت منفی این متغیر نشان می‌دهد افزایش در سرمایه‌گذاری منجر به کاهش ضریب جینی - که معادل با بهبود توزیع درآمد است - خواهد گردید. با توجه به ضریب متغیر سرمایه‌گذاری، افزایش یک واحدی در سرمایه‌گذاری کشاورزی منجر به کاهش ۰/۰۰۰۰۰۶ واحدی در ضریب جینی خواهد شد. همچنین وقفه چهارم مخارج دولتی در تحقیق و آموزش کشاورزی تأثیر منفی و بسیار جزئی بر ضریب جینی دارد و می‌تواند منجر به کاهش ضریب جینی شود. علت استفاده از وقفه چهارم این است که انتظار می‌رود مخارج تحقیقاتی، با وقفه‌ای چندساله، بر رشد تولید و بهبود توزیع درآمد اثر بگذارد. نتایج معادله فقر روستایی در جدول ۴ ارائه شده است.

#### جدول ۴- نتایج حاصل از برآورد معادله درصد افراد فقیر

Table 4 – Results of Estimated Poverty Share Equation

متغیر توضیحی Explanatory Variable	ضرایب Coefficients	آماره t-student t-student Statistic	سطح احتمال Probability Level
Constant	-401.75	-2.73	0.01
Gini	214.38	1.28	0.28
Inv	-0.0032	-1.75	0.1
Gov	0.0001	1.76	0.1
Open	-0.078	-1.28	0.22
Pop	0.016	3.55	0.002
319.24 =Log likelihood			0.62 =R <sup>2</sup>

Source: Research findings

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به جدول ۴، ضریب متغیر Gini به لحاظ آماری معنی‌دار نشده است، اما علامت مثبت آن نشان می‌دهد افزایش ضریب جینی که به معنای بدتر شدن توزیع درآمد است، منجر به افزایش درصد افراد فقیر خواهد شد. ضریب متغیر سرمایه‌گذاری کشاورزی در سطح ۱۰ درصد با علامت منفی معنی‌دار شده است. ضریب این متغیر نشان می‌دهد افزایش یک واحدی در میزان سرمایه‌گذاری منجر به کاهش ۰/۰۰۰۳۲ واحدی در درصد افراد فقیر خواهد شد. با توجه به نتیجه به دست آمده، افزایش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، منجر به کاهش فقر روستایی خواهد شد. با توجه به اینکه رشد این متغیر توزیع درآمد را نیز بهبود می‌بخشد (با توجه به معادله ضریب جینی)، اهمیت سرمایه‌گذاری برای سیاست‌گذاران به منظور کاهش فقر در روستاها دوچندان می‌شود. ضریب متغیر مخارج عمرانی دولت در مناطق روستایی، با علامتی مثبت، معنی‌دار شده است. ضریب متغیر درجه باز بودن اقتصاد نیز دارای علامت منفی و مطابق با انتظار است اما معنی‌دار نشده است. بر این اساس، افزایش در شاخص باز بودن اقتصاد، منجر به کاهش فقر روستایی خواهد شد. این متغیر معنی‌دار نشده اما علامت آن نشان می‌دهد که باز بودن اقتصاد و گسترش تجارت خصوصاً در حوزه محصولات کشاورزی می‌تواند، فقر روستایی را کاهش دهد. ضریب متغیر جمعیت روستایی با علامت مثبت و در سطح یک درصد معنی‌دار شده است و با توجه به ضریب برآوردی، یک واحد افزایش در جمعیت روستایی، درصد افراد فقیر را ۰/۰۱۶ واحد افزایش خواهد داد. البته به این معنا نیست که برای کاهش فقر باید جمعیت روستا را کاهش داد، بلکه این مطلب بیانگر آن است که با



توجه به وضعیت فقر در روستاها و نبود درآمد کافی، افزایش جمعیت در این شرایط باعث افزایش فقر می‌شود؛ بنابراین باید شرایط اقتصادی روستا را تغییر داد. مطالعه (Thirtle *et al.* (2003 نیز این نتیجه را تأیید می‌کند. نتایج برآورد معادله مهاجرت روستایی در جدول ۵ گزارش شده است.

#### جدول ۵- نتایج حاصل از برآورد معادله مهاجرت روستایی

Table 5 – Results of Estimated Rural Migration Equation

متغیر توضیحی Explanatory Variable	ضرایب Coefficients	آماره t-student t-student Statistic	سطح احتمال Probability Level
Constant	-187.31	-0.38	0.70
Gini	664.25	0.68	0.51
Gov	-0.00001	-0.03	0.98
GDP	0.0019	3.59	0.002
Inv	-0.033	-1.85	0.08
G <sub>agri</sub>	-0.00009	-2.39	0.03
319.24 = Log likelihood			0.67 = R <sup>2</sup>

Source: Research findings

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به جدول ۵، متغیر ضریب جینی تأثیر مثبت بر روند مهاجرت داشته و نشان می‌دهد در صورتی که ضریب جینی افزایش یابد- به این مفهوم که توزیع درآمد در نواحی روستایی غیر عادلانه‌تر شود- روند مهاجرت افزایش می‌یابد. بنابراین توزیع عادلانه درآمد و ثروت می‌تواند از روند مهاجرت بی‌رویه به شهرها بکاهد. متغیر مخارج عمرانی دولت در روستاها معنی دار نشده، اما دارای علامت منفی است که نشان می‌دهد با افزایش مخارج دولت در عمران و نوسازی روستاها، میزان مهاجرت از روستا کاسته خواهد شد. انتظار هم بر این است که با کاهش شکاف‌ها بین جوامع شهری و روستایی از روند مهاجرت کاسته شود. متغیر تولید ناخالص داخلی با علامت مثبت معنی دار شده است که نشان می‌دهد، با رشد اقتصادی، مهاجرت روستایی افزایش می‌یابد. شاید علت این علامت به دلیل ساختارهای موجود در بخش کشاورزی و درآمدهای بسیار پایین کشاورزان باشد که با رشد اقتصادی و سهم بیشتر بخش صنعت و خدمات از رشد و درآمدهای بالاتر افراد در این بخش‌ها، روستاییان را برای کسب مشاغل صنعتی و خدماتی و کسب درآمد بالاتر، تشویق به مهاجرت کند. بر اساس ضریب این متغیر، یک واحد افزایش در تولید ناخالص داخلی، منجر به افزایش ۰/۰۱۹ واحدی در مهاجرت روستایی خواهد شد. علامت ضریب متغیر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی نیز با علامت منفی و در سطح ۱۰ درصد معنی دار شده است که نشان می‌دهد با افزایش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، مهاجرت روستایی کاهش خواهد یافت. بر اساس ضریب این متغیر، یک واحد افزایش در سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی، منجر به کاهش ۰/۰۳۳ واحدی در مهاجرت روستایی خواهد شد. در نهایت، متغیر سرمایه‌گذاری و مخارج دولتی در بخش کشاورزی و منابع طبیعی با علامت منفی در سطح ۵ درصد معنی دار شده است که نشان می‌دهد با افزایش سرمایه‌گذاری دولت در بخش کشاورزی و منابع طبیعی از میزان مهاجرت به شهرها کاسته خواهد شد که این امر، اهمیت مخارج دولتی در بخش کشاورزی را گوشزد می‌کند. جدول ۶ نتایج حاصل از برآورد معادله سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی را نشان می‌دهد.

جدول ۶- نتایج حاصل از برآورد معادله سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی

Table 6 - Results of Estimated Agricultural Investment Equation

متغیر توضیحی Explanatory Variable	ضرایب Coefficients	آماره t-student t-student Statistic	سطح احتمال Probability Level
Constant	-6650.7	1.92	0.07
Liter	107.08	1.66	0.11
GDP	0.030	3.52	0.002
P	-5.88	-0.93	0.37
R	-456.41	-2.71	0.01
319.24 = Log likelihood			R <sup>2</sup> = 0.94

Source: Research findings

مأخذ: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود، متغیر نرخ باسوادی تقریباً در سطح ده درصد و با علامت مثبت معنی‌دار شده است. یک واحد افزایش در نرخ باسوادی روستایی منجر به ۱۰۷ واحد افزایش در سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی می‌شود. متغیر تولید ناخالص داخلی نیز تأثیر مثبتی بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی دارد، به طوری که افزایش یک واحدی در تولید ناخالص داخلی منجر به افزایش ۰/۰۳ واحدی در سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی خواهد شد. ضریب متغیر شاخص قیمت محصولات کشاورزی معنی‌دار نشده است. ضریب متغیر نرخ بهره بانکی با علامت منفی و مطابق با انتظار، در سطح یک درصد معنی‌دار شده است. ضریب این متغیر نشان می‌دهد که یک واحد افزایش در نرخ بهره بانکی، منجر به کاهش ۴۵۶ واحدی در سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی خواهد شد. این نتیجه مطابق با انتظار است، به این علت که نرخ بهره، هزینه سرمایه‌گذاری است و با افزایش هزینه، تقاضا برای مخارج سرمایه‌گذاری کاهش خواهد یافت.

محاسبه کشش ضریب جینی، فقر و مهاجرت روستایی نسبت به سرمایه‌گذاری

کشش متغیرهای موردبررسی نسبت به سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی بر اساس فرمول (۷) محاسبه خواهد شد. بر همین اساس، کشش ضریب جینی نسبت به سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی برابر است با:

$$e_{X_i, Inv} = \frac{\partial Gini}{\partial Inv} \times \frac{\overline{Inv}}{\overline{Gini}} = -0.000006 \times \frac{4328.7}{0.433} = -0.060$$

معادله فوق و عدد کشش محاسبه‌شده نشان می‌دهد، یک درصد افزایش در سرمایه‌گذاری، منجر به کاهش ۰/۰۶ درصدی ضریب جینی خواهد شد که نشان‌دهنده بهبود توزیع درآمد است. در معادله بعدی، کشش فقر نسبت به سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی محاسبه گردیده است.

$$e_{X_i, Inv} = \frac{\partial Pov}{\partial Inv} \times \frac{\overline{Inv}}{\overline{Pov}} = -0.0032 \times \frac{4328.7}{24.36} = -0.569$$

با توجه به ضریب کشش محاسبه‌شده، افزایش یک درصدی در سرمایه‌گذاری کشاورزی، منجر به کاهش ۰/۵۷ درصدی در فقر روستایی خواهد شد.

$$e_{X_i, Inv} = \frac{\partial Mig}{\partial Inv} \times \frac{\overline{Inv}}{\overline{Mig}} = -0.033 \times \frac{4328.7}{408.96} = -0.349$$

بر اساس کشتش محاسبه شده فوق، افزایش یک درصدی سرمایه گذاری در بخش کشاورزی، منجر به کاهش ۰/۳۵ درصدی در مهاجرت روستایی خواهد شد. با توجه به نتایج مطالعه، افزایش در سرمایه گذاری کشاورزی، منجر به کاهش ضریب جینی روستایی، کاهش فقر روستایی و کاهش مهاجرت روستایی خواهد شد و این یعنی بهبود شرایط زندگی در روستاها و افزایش توان اقتصادی بخش کشاورزی و جامعه روستایی؛ اما با توجه به معادله سرمایه گذاری، عواملی که بر سرمایه گذاری مؤثر هستند، به طور غیرمستقیم بر سه متغیر مورد بررسی نیز اثر خواهند گذاشت. در جدول ۷، کشتش غیرمستقیم سه متغیر مورد بررسی مطالعه، نسبت به سه متغیر تولید ناخالص داخلی و نرخ بهره محاسبه گردیده است.

**جدول ۷- محاسبه کشتش غیرمستقیم متغیرهای اثرگذار بر فقر، ضریب جینی و مهاجرت روستایی از طریق سرمایه گذاری**

**Table 7 – Indirect Elasticity of Effective Variables on Poverty, Gini and Rural Migration**

متغیر توضیحی Explanatory Variable	ضرایب Coefficients	آماره t-student t-student Statistic	سطح احتمال Probability Level
کشتش غیرمستقیم نسبت به Liter	-0.11	-1.08	-0.66
کشتش غیرمستقیم نسبت به GDP	-0.12	-1.16	-0.71
کشتش غیرمستقیم نسبت به r	-0.07	-0.69	-0.42

Source: Research findings

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به کشتش‌های غیرمستقیم محاسبه شده، افزایش درصد باسواد روستایی، رشد اقتصادی و کاهش نرخ بهره از طریق افزایش سرمایه گذاری روستایی، منجر به کاهش ضریب جینی، کاهش فقر و کاهش مهاجرت روستایی خواهد شد. این نتایج لزوم توجه بیشتر سیاست‌گذاران را به آموزش روستایی می‌رساند. همچنین کاهش نرخ بهره وام‌های کشاورزی می‌تواند منجر به رشد اقتصاد روستایی شود.

### نتیجه‌گیری

سرمایه گذاری یکی از اجزای بسیار مهم تولید ناخالص داخلی هر کشور است که بر اساس نظریه شتاب، منجر به رشد اقتصادی می‌شود. در بخش کشاورزی نیز سرمایه گذاری عامل بسیار مهمی در رشد کشاورزی و اقتصاد روستایی می‌باشد. هدف از مطالعه حاضر، بررسی تأثیر سرمایه گذاری در بخش کشاورزی، بر فقر، ضریب جینی و مهاجرت روستایی برای دوره ۸۶-۱۳۶۳ می‌باشد. بر اساس معادلات برآورد شده، سرمایه گذاری ارتباط معنی‌داری با متغیرهای فوق دارد و منجر به کاهش هر سه متغیر می‌شود؛ یعنی از فقر و مهاجرت روستایی کاسته شده و توزیع درآمد عادلانه‌تر خواهد شد. با توجه به نتایج به دست آمده، افزایش سرمایه گذاری دولتی در بخش کشاورزی و همچنین تشویق سرمایه‌گذاران خصوصی به سرمایه گذاری در این بخش، ضمن رشد اقتصاد روستایی و کشاورزی، افزایش درآمد کشاورزان و بهبود شرایط زندگی در محیط روستا، از روند مهاجرت روستاییان به شهر جلوگیری می‌نماید.

با توجه به معادله سرمایه گذاری و تأثیر معنی‌دار متغیرهای درصد سواد روستایی، تولید ناخالص داخلی و

نرخ بهره روستایی، توصیه می‌شود امکانات آموزشی و تحصیلی بیشتر در روستاها فراهم گردد. همچنین دولت با همکاری بانک کشاورزی می‌تواند نرخ بهره بانکی وام‌های کشاورزی را در جهت افزایش سرمایه‌گذاری در این بخش کاهش دهد. با توجه به اهمیت سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و تأثیرگذاری آن بر متغیرهای اساسی این بخش و با توجه به مطالعاتی که در حوزه عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری در این بخش انجام گردیده است (Soltani, 2004)، پیشنهاد می‌شود جهت افزایش سرمایه‌گذاری خصوصی، اعتبارات تخصیص یافته بانکی به بخش کشاورزی افزایش یابد، بانک کشاورزی صرفاً تخصصی عمل کند و مسئول تأمین وجوه مورد نیاز سرمایه‌گذاری در این بخش گردد، سیاست‌های کلان اقتصادی در جهت تثبیت سطح عمومی قیمت‌ها به منظور کنترل تورم و کاهش نا اطمینانی حاصل از آن، تنظیم شوند و بیمه کشاورزی در جهت کاهش خسارت ناشی از مخاطرات طبیعی در بخش کشاورزی تقویت گردد تا از طریق اجرای این سیاست‌ها، سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی افزایش یابد.

## References

- Anderson, J. R.** (2002), *Risk in rural development: challenges for managers and policy makers*. Rural Development Department, World Bank.
- Audinet, J. Haralambous, S.** (2005), *Achieving the millennium development goals: rural investment and enabling policy*. Panel Discussion Paper. IFAD Governing Council – Twenty-Eighth Session.
- Baniasadi, M. ZareMehrjerdi, M.R. and Varmazyari, H.** (2012), *Survey of effective economic factors on rural migration of Iran*. Journal of Agricultural Economics Research, 5(1): 183-196. (In Persian)
- Block, P. J.** (2006), *An assessment of investments in agricultural and transportation infrastructure, energy, and hydro-climatic forecasting to mitigate the effects of hydrologic variability in Ethiopia*. International Food and Policy Research Institute, CPWF Working Paper 01, The CGIAR Challenge Program on Water and Food, Colombo, Sri Lanka. pp. 53.
- Brooks, CH.** (2010), *Introduction to financial econometrics*. Translated by Badri, A. and Abd-al-baghi, A. Vol., Tehran: Nas institution. (In Persian)
- Daneshvar Kakhaki, M. Dehghanian, H. Karimkoshteh, H. and Ziaei, Z.G.** (2006), *Effects of agricultural productivity increase on rural-urban migration in Iran*. Journal of Agricultural Science and Natural Resource, 13(4): 89-99. (In Persian)
- Dickey, D.A. Fuller, W.A.** (1979), *Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root*. Journal of the American Statistical Association, Vol. 74, No. 366, pp. 427–431.
- Dickey, D.A. Fuller, W.A.** (1981), *The likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root*. Econometrica, Vol. 49, No. 4, pp. 1057–1072.
- Fan, S.** (2003), *Public investment and poverty reduction*. Paper presented for the ADBI conference, Tokyo, June 12-13, 2003.
- Fan, S. Hazell, P. and Thorat, S.** (1999), *Linkages between government spending, growth, and poverty in rural India*, IFPRI research report 110. IFPRI, Washington DC.
- Fei, J.C.H. Ranis, G.** (1961), *Theory of economic development*, American Economic Review, 533-565, 1961.
- Goldsmith, P. Gunjab, K. and Darishikayne, B.** (2004), *Rural urban migration and agricultural productivity: the case of Senegal*. Agricultural Economics, Vol. 31, pp. 33-45.
- Hanjra, M.A. Tadele, F. and Debel Gemechu, G.** (2009), *Reducing poverty in sub-Saharan Africa through investments in water and other priorities*. Journal of Agricultural Water Management, 96(7): 1062-1070.

- Hayami, J.** (1999), *Development economics from poverty to nations' wealth*. Translated by Azad, GH. R. Tehran: Nei publication. (In Persian)
- Khodaparast-e- Shirazi, J. and Rahman Setayesh, A.R.** (2010), *The comparison of labor and capital productivity of agricultural sector with industrial and services sectors*. *Agricultural Economics and Development*, 18(70): 55-77. (In Persian)
- Lewis, W.A.** (1954), *Economic development with unlimited supplies of labor*. Manchester School Econ. Social study, Vol. 22, pp.139-192.
- Momeni, F. Yusefi, M. and Mobarak, A.** (2009), *Examination the determinant factors of productivity growth and poverty in rural areas of Iran*. *Journal of Rural Research*, 1(1): 99-120. (In Persian)
- Nikokar, F.** (2002), *Estimation of demand function of investment in agricultural sector (government and private sectors separately)*. MSc thesis, Faculty of economy, Allameh Tabatabai's University.
- Saleh, I. Fehrest, M. and Salami, H.** (2007), *Investigating the effect of government investment in infrastructure on poverty reduction and improvement of income distribution in rural areas of Iran*. *Iranian Journal of Agricultural Science*, 2-38(1): 23-34. (In Persian)
- Sameti, M. Faramarzpour, B.** (2004), *Study of private investment barriers in agriculture sector of Iran*. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 12(45): 91-112. (In Persian)
- Shokouhi, M. Torkamani, J.** (2007), *Survey of the effect of investment in agricultural equipment and research on value-added of agricultural sector*. *Iranian Journal of Agricultural Economics*, 1(31): 403-410. (In Persian)
- Soltani, GH.R.** (2004), *Determining of rate of return on investment in agricultural sector of Iran*. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 12(45): 19-41. (In Persian)
- Soori, A.** (2012), *Econometrics with application of Eviews*. Fifth edition, Tehran: Farhang Shenasi Publication. (In Persian)
- Thirtle, C. Lin, L. and Jenifer, P.** (2003). *The impact of research-led agricultural productivity growth on poverty reduction in Africa, Asia and Latin America*. *World Development*, Vol. 31, No. 12, pp. 1959–1975.
- Torkamani, J. Jamali Moghadam, E.** (2005), *Effects of government spending on poverty reduction in rural areas of Iran*. *Journal of Economic Research of Iran*, 7(25): 153-174. (In Persian)
- Zaman, KH. Mushtaq Khan, M. and Ahmad, M.** (2012), *The relationship between foreign direct investment and pro-poor growth policies in Pakistan: The new interface*. *Journal of Economic Modeling*, 29(4): 1220–1227.
- Zibayi, H.** (2005), *Assess the contribution of determinant factors of inequality and income distribution in Iran*. *Journal of Plan and Budget*, 91(11): 29-67. (In Persian)